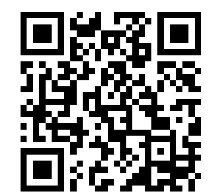
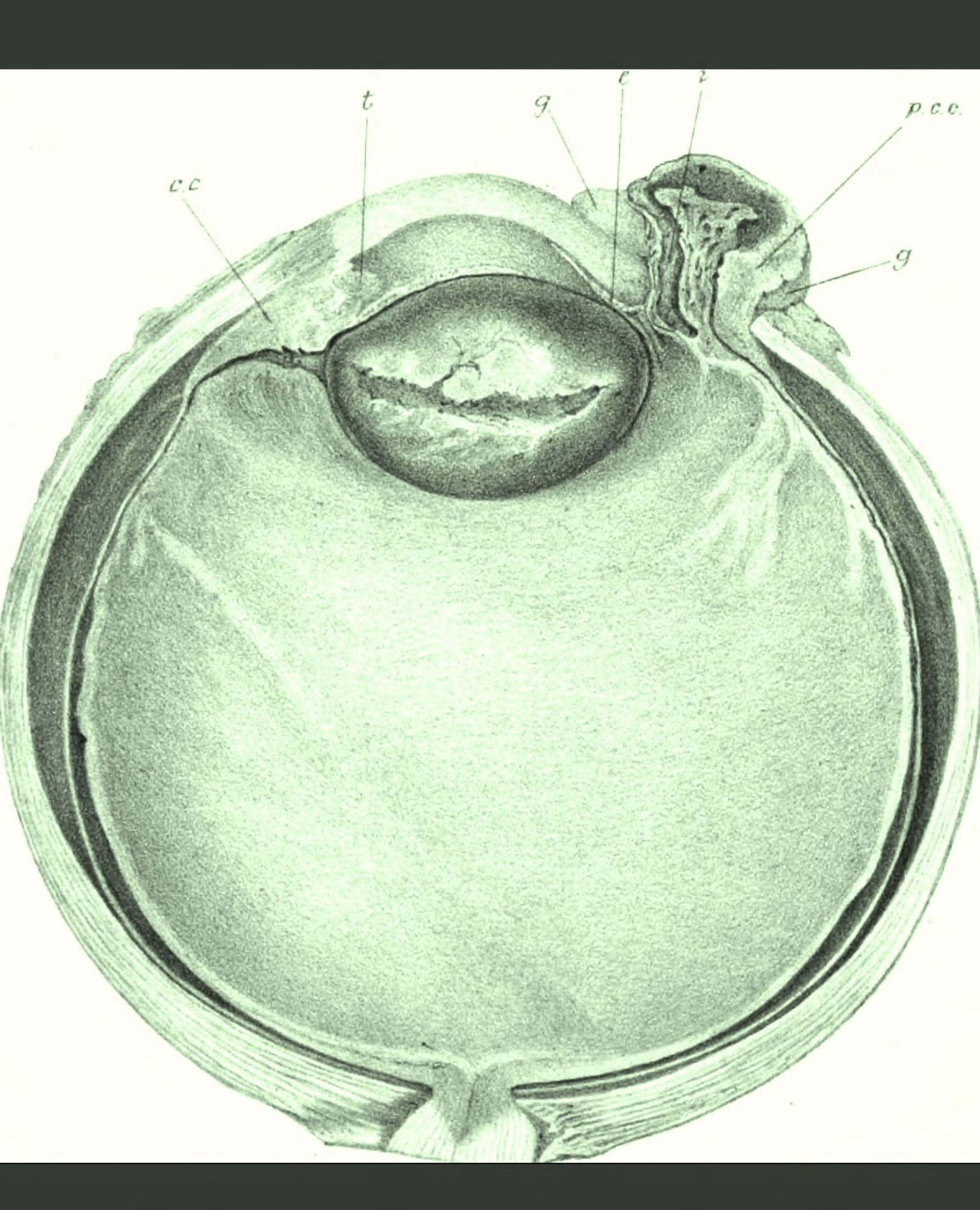






Untersuchungen ueber die biegungselasticität von ...

Alfred Biedermann, Alwin Hornkohl, August Reuter, August Wagenmann, Bernhard Barwinski, ...





UEBER
MODIFICIERTE RESECTION
BEI
TUBERKULOSE DES HANDGELENKS.

(Aus der chirurgischen Klinik zu Göttingen.)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU GÖTTINGEN

VORGELEGT

VON

O. FAHRENBACH,

PRAKT. ARZT.



LEIPZIG,

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1886.



Wenn es auch in den beiden letzten Decennien nicht an Autoren gefehlt hat, die mehr oder weniger warm für die Resection des Handgelenks bei tuberculöser Erkrankung desselben eingetreten sind, so belehrt uns doch ein Blick auf den Entwicklungsgang der bezeichneten Frage, dass dieselbe noch nicht annähernd mit der Präcision beantwortet werden kann, wie es für andere Gelenke, namentlich für Knie-, Hüft- und Ellbogengelenk geschehen darf. In der relativen Seltenheit der Tuberculose des Handgelenks, in mancherlei trüben Erfahrungen aus früherer Zeit, die sich ebensowohl auf die Frage der Ausheilung, als auch besonders auf die spätere Function resecirter Hände beziehen, und endlich auch in technischen Schwierigkeiten haben wir die Gründe zu suchen, die bis vor kurzer Zeit in nur zu vielen Fällen eher für Amputation als für Resection sprachen. Aber bei der ausserordentlichen Wichtigkeit eines möglichst conservativen Verfahrens bei Erkrankungen des Handgelenks, wie es ja bei Verletzungen der Hand allgemein anerkannt ist, dürfte eine erneute Prüfung von Resultaten nach Resection des Handgelenks wegen tuberculöser Erkrankung aus zweierlei Gründen am Platze sein. Einmal lässt ja die so sehr verbesserte Operationstechnik, welche die letzten Jahre geschaffen haben, eine andere Fragestellung zu. Sodann lassen aber auch die Fortschritte in der Erkenntniss der Krankheit, um die es sich hier handelt, die reichen Erfahrungen, die in Bezug auf operative Behandlung der Tuberculose bei anderen Gelenken gemacht worden sind, erwarten, dass manche irrthümliche Voraussetzung, die früher dem allgemeinen Eingang der Resection des Handgelenks entgegenstanden, zu rectificiren sind. Wenn ich mit Rücksicht auf diese Punkte versuchen will, an der Hand eines relativ grossen Materials aus der Göttinger chirurgischen Klinik die wesentlichsten

1*

Punkte, die für die Frage nach dem Werthe der Resection bei Tuberculose des Handgelenks von Wichtigkeit sind, zu analysiren, so dürfte gewiss ein besonderer Werth der zu besprechenden Fälle darin beruhen, dass es sich bei ihnen um das Material einer Klinik handelt, und dass die Mehrzahl der Fälle nach denselben Grundsätzen behandelt worden ist.

Da es mir ferner besonders noch darauf ankommt, einer etwas modificirten Operationsmethode das Wort zu reden, so kann es nicht in dem Plane dieser Arbeit liegen, die freilich nicht sehr reichliche Literatur[1]) über Resection des Handgelenks zu reproduciren. Indem ich mir vorbehalte, später auf einige wichtige Einzelfragen, die wir bereits von anderen Autoren berücksichtigt finden, einzugehen, möchte ich hier nur bemerken, dass das Material, welches die Literatur seit den ersten einschlägigen Veröffentlichungen (Lister, Boekel, Langenbeck u. s. w.) bietet, wenigstens zur Beurtheilung einer speciellen Operationsstatistik nur mit Vorsicht und nach genügender Sichtung zu verwerthen ist. Denn abgesehen davon, dass ein grosser Theil der Casuistik über Resection des Handgelenks aus vorantiseptischer und frühantiseptischer Zeit stammt, begegnen wir selbst noch in der neueren und neuesten Zeit so verschiedenen Grundsätzen bezüglich der Indication zur Operation und der Nachbehandlung, dass die Anforderungen, welche wir an die Resultate der Handgelenksresection oder einer ihr gleichwerthigen Operation stellen dürfen, noch gar nicht einheitlich formulirt sind. Und gerade auch zu dieser Frage, deren Herr Prof. König bereits kurz auf dem vorletzten Chirurgencongress (1885) gedachte, sollen die Nachforschungen nach dem Schicksal der betreffenden Patienten aus hiesiger Klinik einen Beitrag liefern.

Dieselben beziehen sich auf sämmtliche in dem Zeitraum von 1875 bis März 1885 klinisch behandelten Fälle von Handgelenkstuberculose. Es belaufen sich dieselben, ausgenommen einige wenige Partialerkrankungen bei kleinen Kindern, auf 31. Von diesen wurden jedoch 3 Patienten primär amputirt. In einem dieser Fälle handelte es sich, abgesehen von ausgedehnter tuberculöser Erkrankung des Carpus, um einen mächtigen tuberculösen Sequester des Radius. Im zweiten Falle war der Fungus des Carpus complicirt mit stark vorgeschrittener Tuberculose der Lungen mit Cavernenbildung. In dem dritten Falle endlich wurde bei einer Frau, der mehrere Monate vorher auswärts sämmtliche Carpalknochen mittelst Querschnitt rese-

---

1) Die von mir benutzte Literatur ist am Schlusse der Arbeit angegeben.

cirt worden waren, wegen starker Weichtheilstuberculose der Handgelenksgegend die Amputatio antibrachii ausgeführt. Die übrigen 28 Fälle, welche, wie wir sehen werden, die verschiedensten Stadien der Handgelenkstuberculose repräsentirten, wurden sämmtlich durch Resection behandelt.

Es folgen nun zunächst die Krankengeschichten jener 28 Patienten. Ich muss jedoch gleich hier bemerken, dass dieselben ab und zu etwas lückenhaft sind. Dasselbe gilt auch von den Berichten über den jetzigen Zustand der resecirten Hände, da ich mich bei einem Theil der Patienten mit den eingesandten Mittheilungen begnügen musste.

I. 8jähr. W. Sch. Seit 1 Jahre bestehende diffuse Schwellung des Handgelenks mit Fisteln, von denen aus die Sonde auf rauhen Knochen stösst. Infiltration der rechten Lungenspitze. Caries der Wirbelsäule.

Resection 21. Juli 1876. Entfernung sämmtlicher, nur noch in Trümmern vorhandener Handwurzelknochen, des unteren Endes von Radius und Ulna und der Basis os. metacarp. II. Radius und Ulna noch gesund. Wundverlauf ziemlich aseptisch. Auftreten neuer tuberculöser Granulationen.

Resultat $^1/_2$ Jahr nach der Operation. Gestorben im Winter 1876/77 an Phthisis pulmonum.

II. 29jähr. L. B. aus Vogelbeck, aufgenommen 12. September 1878, entlassen 29. September 1878.

Fungus des rechten Handgelenks und des rechten Fusses seit 23 Wochen. Gründliche Auslöffelung. Rasch eintretende Abschwellung.

Wieder aufgenommen 6. November 1878, entlassen . . . (?)

Resection den 6. November 1878. Resection fast sämmtlicher Handwurzelknochen. Auslöffelung der tuberculösen Granulationen aus den dorsalen Sehnenscheiden. Wundverlauf aseptisch. Partielle Nekrose der Sehne des Extens. pollic. long. Rasch eintretende Abschwellung. Mit Gypsverband und einigen wenig secernirenden Fisteln entlassen. Stellt sich noch mehrmals vor. Hand sehr fest. Secret unbedeutend. Im October 1879 Hand ganz zugeheilt.

Resultat 19. December 1883 (5 Jahre nach der Entlassung): Patientin starb an diesem Tage im Wochenbett. Bis dahin blieb die Hand völlig zugeheilt und schmerzlos. Handgelenk und Finger waren zwar etwas steif, doch beweglich. Alle häuslichen Arbeiten, Gartenarbeit, sowie Stricken und etwas Nähen konnten mit der Hand verrichtet werden. Im Uebrigen war die Patientin bis zu ihrem Tode stets gesund.

III. 50jähr. C. W. aus Herzberg, aufgenommen 6. Mai 1879, entlassen 25. Mai 1879.

Seit $^3/_4$ Jahren bestehender, angeblich nach einer schweren Contusion entstandener Fungus des linken Handgelenks mit starker Schwellung und starker Verschiebbarkeit der Hand nach allen Richtungen.

Resection den 9. Mai 1879. Dorsoradialschnitt. Entfernung sämmtlicher, zwar malacischer, aber anscheinend nicht mit tuberculöser Synovialis umgebener Carpalknochen mit Ausnahme des Os. pisif. und trapez. Ebenso wird das untere Ende des Radius entfernt. Lister. Heilung unter Eiterung

mit Nekrose der Sehnen des M. extens. poll. long. und des M. radial. extern. long. Es bleibt eine ziemlich starke Schwellung der Hand bestehen. Im September die Wunde bis auf eine wenig secernirende Fistel geheilt.

Resultat 13. October 1885 ($5^1/_2$ Jahre nach der Entlassung): Die Fisteln haben sich bis Frühjahr 1880 geschlossen. Ein Abscess, der sich Anfang Mai 1880 unmittelbar oberhalb des Handgelenks gebildet hatte, wurde in der Heimath des Patienten aufgeschnitten. Gute Heilung. Von da an ist die Hand immer zugeheilt geblieben. Handgelenk und Finger können etwas bewegt werden, so dass Patient im Stande ist seine Hand, und zwar beim Mähen, Dreschen, Fruchthacken, Holzhauen u. s. w., wenn auch nicht in demselben Maasse wie früher, zu benutzen und nach seiner Angabe $^1/_2$—$^3/_4$ so viel, wie ein Normalarbeiter leistet. Die Hand ist schmerzlos, ihre grobe Kraft herabgesetzt. Am besten kann Patient die Gegenstände mit Daumen und Zeigefinger umspannen. Infolge der schweren Arbeit soll sich die Hand etwas schief gestellt haben. Patient leidet seit Frühjahr 1880 an einem Blasenleiden. Kein Husten.

IV. 26jähr. H. H. aus Nörten, aufgenommen 27. Januar 1880, entlassen Ende April 1880.

Seit 3 Jahren Fungus des rechten Handgelenks mit in die Radiusepiphyse führender Fistel. Seit 6 Wochen starke Schmerzhaftigkeit und Schwellung des Handgelenks, die sich blos auf die Gelenkgegend erstreckt mit Perforation. (Als Kind an Fungus cubit. sinistr. leidend. Ausheilung desselben in Ankylose.)

Operation 28. Januar. Extraction eines etwa wallnussgrossen Sequesters aus der unteren Radiusepiphyse. Conservative Behandlung. Erst gute, dann geringe Tendenz zur Heilung.

Deshalb Resection den 18. März 1880. Resection des unteren Radiusendes und der ersten Handwurzelreihe bis auf einige Rudera, Wundverlauf gut. Gelenk schlottert gewaltig. Zur poliklinischen Behandlung entlassen. Bis Juni 1880 keine Heilung erzielt. Seitdem hat sich Patient nicht mehr vorgestellt.

Resultat unbekannt.

V. 17jähr. C. S. aus Brede, aufgenommen 21. Februar 1881, entlassen 15. Mai 1881.

Seit $1^1/_2$ Jahren bestehender Fungus des linken Handgelenks mit Eiterung.

Operation 2. März 1881. Es wird ein synovialer Fungus constatirt.

Resection fast sämmtlicher Handwurzelknochen. Die Knochen der ersten Reihe sind durch Granulationen total destruirt, während die der zweiten Reihe fast intact sind. Ausserdem werden die erkrankten Bas. oss. metacarp. II und III zum Theil entfernt. Später, am 12. März, wird auch die Bas. metacarp. IV ausgekratzt.

Wundverlauf unter 8 Verbänden gut. Patient mit fast gar nicht secernirender Fistel entlassen. Am 25. Juli Heilung bis auf eine kleine granulirende Fläche complet. Handgelenk anscheinend solid geheilt. Hand steht jedoch in starker Flexionscontractur. Deshalb wieder aufgenommen.

Resultat den 9. Juli 1885 ($4^1/_2$ Jahre nach der Entlassung): Kleine, etwa alle 4 Wochen unmerklich secernirende Fistel. Hand ist schmerzlos. Die Bewegung im Handgelenk ist zur Hälfte zurückgekehrt. Die Hand

kann nur bis zur Hälfte geschlossen werden. Patient kann mit der Hand arbeiten und ist bis jetzt immer gesund gewesen.

VI. 46jähr. A. F. aus Hilkerode, aufgenommen 10. Januar 1881, entlassen 18. Januar 1881. Wieder aufgenommen 29. Februar 1881, entlassen 25. Mai 1881.

Seit 2 Jahren bestehender fistulöser Fungus des linken Handgelenks. Etwa an der Bas. metacarp. II eine stärkere Schwellung in Gestalt eines Knotens.

Bei der ersten Operation wird das gänzlich destruirte Os trapez. entfernt. Die übrigen Knochen scheinen intact. Mit gut aussehender Wunde und geringer Eiterung entlassen.

Bei der Wiederaufnahme grosser Abscess auf dem Handrücken über Os metacarp. II und feine Fistel in der Vola. Abscess incidirt und Entfernung der Trümmer der sämmtlichen übrigen Carpalknochen und eines Theils des Os. metacarp. II. Radius intact. Jodoform. Drainage. Lister.

Mit leidlich gut aussehender Hand und geringer Eiterung entlassen.

Resultat 3. Juli 1885 (4 1/12 Jahre nach der Entlassung): Hand ist ganz zugeheilt und schmerzlos. Patient kann leichte Arbeit mit ihr verrichten.

VII. 35jähr. J. K. aus Dörpe, aufgenommen 15. Mai 1881, entlassen 3. Juni 1881.

Hereditär belastet. Seit 1 Jahr schmerzhafter Fungus des linken Handgelenks, angeblich nach anstrengendem Graben entstanden. Schwellung und Schmerzhaftigkeit besonders in der Gegend zwischen 1. und 2. Handwurzelreihe. Bei passiven Bewegungen Crepitation im Handgelenk. Auswärts schon längere Zeit conservativ behandelt.

Resection 17. Mai 1881. Entfernung der erkrankten Synovialmembran und der ersten Handwurzelreihe mit dem scharfen Löffel. Knorpel der Handwurzelknochen zum Theil abgelöst. Jodoform. Lister. Geringe Phlegmone. Patientin mit gut granulirender Wunde entlassen.

Resultat den 4. Juli 1885 (4 1/2 Jahre nach der Entlassung): Hand ganz zugeheilt. Handgelenksgegend angeblich knorpelig geworden. Patientin kann mit der Hand fast jede Arbeit verrichten und dieselbe ordentlich bewegen. Linker Arm etwas weniger dick wie der rechte. Im Uebrigen fühlt sich Patientin ganz gesund.

VIII. 33jähr. M. H. aus Heiligenstadt, aufgenommen 1. Juli 1881, entlassen 30. Juli 1881.

Fungus des rechten und linken Handgelenks mit Fisteln ungefähr seit 1 Jahre, rechts bedeutend vorgeschrittener. Lange auswärts mit Incisionen, Aetzungen u. s. w. behandelt. Ausserdem starke Flexionscontractur beider Oberschenkel. Grosser Abscess am rechten und ein kleinerer am linken Oberarm dicht über dem Ellbogengelenk.

Als letzter, voraussichtlich vergeblicher Versuch

Resection am 3. Juli 1881. Mit dem scharfen Löffel werden rechts fast sämmtliche Handwurzelknochen, links grosse Stücke derselben entfernt. Jodoform. Lister. Aseptischer Wundverlauf. Nach 2 Verbänden mit relativ geringer Secretion der Wunde zur poliklinischen Behandlung entlassen.

Resultat 20. April 1884 (2 3/4 Jahre nach der Entlassung). Patientin ist am 20. April 1884 an Lungenschwindsucht gestorben. Abgesehen von

zwei Fisteln am rechten und einer Fistel am linken Ellbogengelenk, sind auch beide Hände während jenes Zeitraumes nie zugeheilt. Patientin konnte mit der rechten Hand gar nichts anfassen, die linke nur unvollkommen benutzen. $^1/_4$ Jahr vor dem Tode Husten und Appetitlosigkeit.

IX. 16jähr. W. F. aus Kiesebrück, aufgenommen 24. Juli 1881, entlassen 21. Februar 1882.

Seit $1^1/_2$ Jahr schmerzhafter Fungus des linken Handgelenks. Beträchtliche Schwellung des Handrückens. Gelenk fluctuirt. Bei passiven Bewegungen Krachen in demselben. Schwellung und Ulcerationen an beiden grossen Zehen, gleichfalls seit $1^1/_2$ Jahren bestehend. Lungen frei. Im Urin kein Eiweiss.

Resection den 27. Juli 1881. Mit dem scharfen Löffel werden sämmtliche gesund erscheinende Carpalknochen excep. Os pisif. und trapez. entfernt. Vom Radius wird eine oberflächliche Schicht abgekratzt. Jodoform. Lister. Vorzüglicher Wundverlauf unter 6 Verbänden. 21. Februar 1882 Wunde ganz geheilt. Hand steht gerade und ist nach vielen activen und passiven Bewegungen mobil.

Resultat 9. November 1883 ($1^2/_3$ Jahre nach der Entlassung): Patient ist am 9. November 1883 an Phthisis pulmon. gestorben. Die Hand war bis dahin zugeheilt geblieben und fast schmerzlos. Im Handgelenk konnten Bewegungen ausgeführt werden, ausgiebigere mit den Fingern.

X. 28jähr. F. E. aus Karlshafen, aufgenommen 3. November 1881, entlassen 7. December 1881.

Seit 2 Jahren bestehender fistulöser Fungus des rechten Handgelenks von der scheusslichsten Art.

Resection den 5. November 1881. Entfernung sämmtlicher Carpalknochen excep. Os pisif. und der Basen sämmtlicher Metacarpalknochen mit dem scharfen Löffel. Radius nicht nachweisbar erkrankt. Vorzüglicher Wundverlauf. Bei der Entlassung ist die Wunde bis auf ein Drainloch zugeheilt. Patientin kann die Hand ausgestreckt halten. Dagegen kriecht die Tuberculose mit den Flexoren in die Höhe. Zahlreiche Spaltungen und Auskratzungen. Auf 14 Tage entlassen. 30. December. Hand sieht sehr gut aus und ist noch fester geworden. An der Flexorenseite hat die Tuberculose keine weiteren Fortschritte gemacht. Verband der Fingerbewegung gestattet.

30. Januar 1883. Hand vollständig geheilt, steht aber in starker Abduction und Volarflexion bei krallenförmiger Haltung der Finger. Doch kann Patientin Gegenstände von einiger Grösse damit fassen und anhaken. Patientin kommt am 15. October 1883 wieder mit einem Fungus cubit. dext., einem grossen Abscess an der Aussenseite des linken Knies und Fungus der linken grossen Zehe, sowie mit einem Abscess an der Grundphalanx des linken Daumens (Incision und Resection der Phalanx). — Handgelenksresectionswunde ab und zu fistulös, Dämpfung geringen Grades über einer Lungenspitze. Im März 1884 die obigen Affectionen sämmtlich geheilt. Patientin hat sich sehr erholt.

Resultat 3. Juli 1885 ($3^1/_2$ Jahre nach der Entlassung): Kleine Fistel auf dem schmerzlosen Handgelenk. Die Hand steht zum Unterarm in einem

Winkel von etwas über 90° nach innen. Bewegungen im Handgelenk beschränkt. Finger ziemlich beweglich. Patientin kann mit der Hand nichts arbeiten, mit den Fingern Leichtes anfassen. — Sie leidet an Phthisis pulmon. mit Hämoptoë und an einer Anschwellung des linken Handgelenks.

XI. 24jähr. H. G. aus Berka, aufgenommen 2. Januar 1882, entlassen 28. Januar 1882.

Hereditär belastet. Vor 3/4 Jahren spontane Schwellung zweier Finger der linken Hand. Dieselbe verbreitete sich allmählich über den Handrücken, Handgelenk und noch über dasselbe hinaus.

Resection 10. Januar 1886. Entfernung aller, fast sämmtlich erkrankter Carpalknochen. Erkrankung geht ins Radio-Carpalgelenk über. Radius und Ulna aber intact. Jodoform. Drain. Lister. Anwendung der Volkmann'schen Suspensionsmaschine. Aseptischer Wundverlauf. Nach 2 Verbänden mit sehr gut aussehender Wunde und abnehmender Secretion mit Verband entlassen.

Resultat. Herbst 1884 (1 3/4 Jahre nach der Entlassung): Patient ist im Herbst 1884 an Phthisis pulmon. gestorben. Ueber den Zustand der Hand zu Lebzeiten des p. p. G. war nichts zu ermitteln.

XII. 55jähr. Ch. S. aus Breitenbach, aufgenommen 14. Februar 1882, entlassen 25. Februar 1882.

Hereditär belastet. Seit 1 Jahr bestehender Fungus des linken Handgelenks. Haselnussgrosser Abscess über dem Cap. os. metacarp. V. Urin frei von Eiweiss.

Resection den 16. Februar 1882. Sämmtliche Handwurzelknochen werden nebst grossen weichen Granulationsmassen mit dem scharfen Löffel herausbefördert. Spaltung des Abscesses. In die Hautwunde kommt ein Bausch Jodoformgaze. Lister. Wundverlauf gut. Mit dem zweiten Verband entlassen.

Resultat 4. Juli 1885 (3 1/4 Jahre nach der Entlassung). Einmal ist die Hand von Neuem fistulös geworden, aber wieder zugeheilt und bis jetzt so geblieben. Arm und Hand angeblich steif und letztere auch schmerzhaft. Nur die beiden Vorderfinger (Daumen und Zeigefinger?) sind gelenkig. Arbeiten mit der Hand kann Patientin nicht. Dieselbe ist seit Herbst 1884 bettlägerig.

XIII. 13jähr. H. Sch. aus Einbeck, aufgenommen 20. Februar 1882, entlassen 27. Februar 1882. Wieder aufgenommen 22. Juni 1882, entlassen 7. Juli 1882.

Seit 10 Jahren bestehender Fungus des linken Handgelenks. Fistelbildung und Abscess in der Vola manus. Schwellung und Ulcerationen am Daumen und kleinen Finger.

Resection den 22. Februar 1882. Der grösste Theil des Carpus und ein Stück der Ulna mit dem scharfen Löffel entfernt. Ausser einigen Handwurzelknochen ist die Ulna vornehmlich erkrankt, Radius scheint intact. Sehnenscheiden der Volar- und Dorsalsehnen stark tuberculös erkrankt. Gründliche Auslöffelung. Jodoform. Drainage. Lister. Aseptischer Wundverlauf. Mit dem zweiten Verband entlassen. 22. Juni 1882. Nochmalige Auslöffelung der stark tuberculös aussehenden Fisteln. Zeigefinger und Endglied des Daumens amputirt. Mit Verband entlassen.

Resultat 10. August 1885 ($3\frac{1}{2}$ Jahre nach der Entlassung): Allgemeinbefinden im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren gebessert. Zustand der Hand soll höchst ungünstig sein.

XIV. 59jähr. K. Sch. aus Langenhagen, aufgenommen 24. Februar 1882, entlassen 12. April 1882.

Seit $\frac{1}{4}$ Jahr bestehender Fungus des rechten Handgelenks. (Ausserdem kleiner Abscess am oberen Drittel der rechten Ulna, Schwellung in der Gegend des Epicondyl. lateral. humer. dext. mit feiner Fistel, grosser Abscess dicht unter dem linken Olecranon ulnae, Fungus des rechten Kniegelenks und Phthisis cavernos. sinistr.)

Resection den 5. März 1883. Sämmtliche Carpalknochen mit dem scharfen Löffel entfernt. (Auch die übrigen Affectionen werden einer Operation unterzogen.) Jodoform. Drainage. Lister. Reactionsloser Verlauf bis auf Symptome von Jodoformintoxication, die aber bald verschwinden. Mit fast ausgeheilter Resectionswunde entlassen. (Die übrigen Affectionen fast geheilt.)

Resultat 12. Juni 1882 (2 Monate nach der Entlassung). Patientin ist am 12. April 1882 gestorben. Die Hand war bis dahin nicht zugeheilt und war schmerzhaft. Bewegungen mit der Hand resp. den Fingern auszuführen, war unmöglich.

XV. 60jähr. D. P. aus Göttingen, aufgenommen 2. Mai 1882, entlassen 20. Mai 1882. Wieder aufgenommen 27. Mai 1882, entlassen 15. Juni 1882.

Hereditär belastet. Husten mit reichlichem Auswurf. Seit 1 Jahre starke Anschwellung des rechten Handgelenks. In den Lungenspitzen nichts nachzuweisen.

Resection den 5. Mai 1882. Fast sämmtliche Handwurzelknochen sind erkrankt. Mit dem scharfen Löffel werden alle entfernt. Ebenso die Basen von Oss. metacarp. II und III. Das Gelenk zwischen denselben verdächtig. Radius und Ulna gesund. Keine sehr ausgedehnte Weichtheilstuberculose. Jodoform. Lister. Reactionsloser Wundverlauf. Mit dem zweiten Verband zur poliklinischen Behandlung entlassen.

27. Mai 1882. Wegen starker Schwellung der Hand wieder aufgenommen. Hochlagerung. Mit Verband, der Fingerbewegungen gestattet, entlassen. Resectionswunde fast ganz geheilt.

Resultat den 10. October 1885 ($3\frac{1}{3}$ Jahre nach der Entlassung): Hand 3 Monate nach der Entlassung völlig zugeheilt. Sie ist schmerzlos und etwa 1 Cm. schmäler als die andere. Zwischen den Hauptknöcheln (?) des Mittel- und Zeigefingers soll sich eine 8 Mm. hohe Verknorpelung gebildet haben. Die Beweglichkeit im Handgelenk ist bis zu zwei Drittel, in den Fingern bis zu einem Drittel der Norm wiedergekehrt. Leichteres hebt Zeige- und Mittelfinger, Schwereres drückt der Daumen gegen die Finger. Die Hand hilft alle häuslichen Arbeiten mit ausführen, sogar Waschen, auch Stricken, Schreiben u. s. w. Patientin leidet angeblich an Asthma mit etwas Auswurf, sowie an einer nur wenig secernirenden Fistel an der linken grossen Zehe.

XVI. 60jähr. A. H. aus Hannover, aufgenommen 2. October 1882, entlassen 4. November 1882.

November 1881 ist der linke kleine Finger wegen Erkrankung amputirt. Seit $\frac{3}{4}$ Jahr starke Schwellung des rechten Handgelenks. Fisteln auf

dem Dorsum und in der Vola. Subfasciale Senkungen bis über die Hälfte des Unterarms hinaufreichend. Sämmtliche Finger geschwollen und fast völlig steif. Lungen und Urin frei.

Resection den 3. October 1882. Entfernung sämmtlicher, sehr erweichter und des Knorpels vollständig beraubter Handwurzelknochen und der Bas. oss. metacarp. I, II und III mit dem scharfen Löffel. Auslöffelung der Fisteln und theilweise Spaltung der Senkungen am Unterarm. Jodoform. Drainage. Lister. Wundverlauf gut. Nach 3 Verbänden ist die Wunde reactionslos und ohne nennenswerthe Secretion bis auf ziemlich oberflächliche Granulationen geheilt. Hand ziemlich fest. Finger sind nicht beweglich geworden. Mit Verband, der die Finger frei lässt, entlassen.

Resultat unbekannt.

XVII. 27jähr. A. Sch. aus Cassel, aufgenommen 6. December 1882, entlassen 5. Mai 1883.

Früher wegen Tuberculose des Femur und der Tibia behandelt. Jetzt Fungus des rechten Handgelenks mit einem dem Durchbruch nahem volaren Abscess. Ausserdem viele Fisteln am rechten Femur, grosser Abscess auf der Aussenseite des linken Darmbeins, ein kleinerer an der Spin. ant. sup. sinistr.

Resection den 14. December 1882. Abscess geöffnet. Sämmtliche Handwurzelknochen mit dem scharfen Löffel entfernt. Die Erkrankung des Carpus wesentlich synovialer Natur. Radius und Ulna gesund. Jodoform. Drainage. Lister. Hochlagerung. Guter Wundverlauf. Von Neuem Abscessbildung in der Vola. Patient, als Phthisiker ziemlich heruntergekommen, wird auf Wunsch entlassen.

Resultat 6. September 1885 (4 Monate nach der Entlassung): Patient ist am 6. September 1885 angeblich an Knochenfrass gestorben. Weiteres war nicht zu ermitteln.

XVIII. 34jähr. M. W. aus Waake, aufgenommen 2. März 1883, entlassen 18. März 1883. Wieder aufgenommen 3. December 1883, entlassen 6. December 1883.

Seit 9 Jahren bestehender fistulöser Fungus des rechten Handgelenks, angeblich während der Lactation entstanden. In den Lungen phthisische Veränderungen wahrscheinlich. Urin frei von Eiweiss.

Resection den 6. März 1883. Zwei Schnitte: Dorsoradialschnitt und ein Schnitt, der die volaren Fisteln verbindet. Ausräumung sämmtlicher, zum Theil noch gut erhaltener Handwurzelknochen und der Bas. os. metacarp. V. Jodoform. Drainage. Lister. Mit dem zweiten Verband entlassen. Guter Wundverlauf.

3. December 1883. Ein Abscess, links oberhalb des unteren Radiusendes gelegen, ebenso wie mehrere Fisteln führen in das resecirte Handgelenk. Auslöffelung derselben. Hand steht in gerader Stellung und ist ziemlich unbeweglich. Die Finger sind sehr steif, können aber zum Anfassen benutzt werden. Ohne Verbandwechsel entlassen.

Resultat 4. Juli 1885 (1 1/2 Jahre nach der Entlassung). Hand ist im Ganzen atrophisch. Auf dem Dorsum in der alten Narbe befindet sich eine feine, sehr wenig secernirende Fistel. Das neugebildete Handgelenk etwas druckempfindlich. Bewegungen in demselben in geringem Grade mög-

lich, etwa in einer Ausdehnung von 20°. Die Grundphalangen können nur bis zur geraden Linie flectirt, nur ganz wenig extendirt werden. Die Hand stellt einen eben brauchbaren Greifapparat dar. Patientin fasst mit Daumen und Zeigefinger mit geringer Kraft. Sie giebt an, die Hand beim Nähen, bei Feld- und häuslichen Arbeiten gebrauchen zu können.

XIX. 44jähr. K. P. aus Riehe, aufgenommen 18. Mai 1883, entlassen 22. Juni 1883.

Seit 4 Monaten ausgedehnter fistulöser Fungus des rechten Handgelenks, Katarrh der linken Spitze. Urin frei von Eiweiss. Auswärts schon lange ohne Erfolg behandelt.

Resection den 22. Mai 1883. Es werden mit Ausnahme des gesunden Os. trapez. sämmtliche mit tuberculösen Granulationen besetzte Handwurzelknochen mit dem scharfen Löffel entfernt. Radius und Ulna gesund. Jodoform. Drainage. Lister. Guter Wundverlauf unter zwei Verbänden. Geringe Secretion. Hand noch eigenthümlich geschwollen. Kleiner Abscess am Antitenar. Mit Verband entlassen.

Resultat den 27. December 1883 (1½ Jahre nach der Entlassung). Patient ist am 27. December 1883, wahrscheinlich an Phthisis pulmon., gestorben. Die Hand war kurz vorher zugeheilt. Sie war stets schmerzhaft und konnte nur mit Hülfe der anderen Hand bewegt werden. Mit der Hand zu arbeiten war unmöglich.

XX. 12jähr. H. O'Br. aus Dingelstedt, aufgenommen 24. Mai 1883, entlassen 24. Juni 1883.

Seit 1 Jahre bestehender Fungus des linken Handgelenks. Fisteln auf dem Dorsum und in der Vola. Finger gestreckt und unbeweglich. (Pariser Aerzte haben zur Amputation gerathen.) Drüsenschwellung am Hals.

Resection den 31. Mai 1883. Auslöffelung sämmtlicher Handwurzelknochen, der Bas. os. metacarp. II und der Fisteln. Jodoform. Drainage. Lister. Unter zwei weiteren Verbänden gänzlich reactionslose, fast vollständige Wundheilung. Hand sieht noch sehr unförmlich aus. Finger sind etwas beweglich geworden. Mit Verband, der die Finger frei lässt, entlassen.

8. Juli. Resectionswunde geheilt. Einige noch bestehende Fisteln ausgekratzt. Finger beweglich zu machen gesucht.

14. August. Tuberculöser Abscess am linken Oberarm eröffnet. Fisteln in der Hand ausgekratzt. Dasselbe geschieht in der folgenden Zeit noch mehrere Mal. Am 25. Februar 1884 Hand noch nicht ganz zugeheilt. Leichter Verband.

Resultat Juli 1885 (1¼ Jahre nach der Entlassung): Hand gänzlich zugeheilt. Ihre Stellung zum Unterarm ist gut. Geringe Entstellung derselben durch abnormes Hervorragen der Ulna. Patientin kann keine Faust machen, doch sind die Finger so gut beweglich, dass sie demnächst Clavierunterricht zu nehmen gedenkt. Alle weiblichen Handarbeiten können mit der Hand verrichtet werden. Die Kraft der Hand ist sehr befriedigend und angeblich immer noch im Zunehmen begriffen. Patientin, die sehr wohl aussieht, hat bis jetzt einen Tutor getragen.

XXI. 23jähr. L. Cl. aus Herlefeld, aufgenommen 6. Juni 1883, entlassen 11. Juni 1883.

Seit $^5/_4$ Jahren Fungus des linken Handgelenks, vorübergehend durch auswärts vorgenommene Incision gebessert. Seit $^1/_4$ Jahre Fisteln in der Handgelenksgegend und an dem unteren Ulnaende.

Resection den 8. Juni 1883. Extraction eines kleinen fast wie acut aussehenden Sequesters der Ulna. Exstirpation der exquisit tuberculösen Synovialtheile zwischen erster und zweiter Handwurzelreihe. Herauslöffelung der angrenzenden Knochen. Jodoform. Drainage. Lister. Kein Fieber. Mit Verband entlassen.

Resultat 4. Juli 1885 ($2^1/_{12}$ Jahre nach der Entlassung): Hand ist ganz zugeheilt und schmerzlos. Dieselbe ist wieder gut beweglich und der Patient — derselbe ist Wagner — kann arbeiten, was er will. Im Uebrigen ist Patient gesund.

XXII. 20jähr. H. Z. aus Hundshausen, aufgenommen 11. Januar 1884, entlassen 23. April 1884.

Seit $^3/_4$ Jahr schmerzhafte Schwellung des rechten Handgelenks. Fisteln, die auf rauhe von Granulationen umgebene Knochen führen. Früher sind auswärts Abscesse im Bereich der rechten Hand und des Oberschenkels geöffnet worden. Die Finger sind steif und können nicht bewegt werden. Lungen und Urin frei.

Resection den 14. Januar 1884. Sämmtliche breiweiche Handwurzelknochen werden mit dem scharfen Löffel entfernt. Basen der Metacarpalknochen sowie die unteren Enden des Radius und der Ulna, welche übrigens von Knorpel bedeckt und nicht tuberculös erkrankt sind, werden abgekratzt. Fisteln werden gespalten und ausgelöffelt. Jodoform. Drainage. Lister. Hochlagerung. Kein aseptischer Wundverlauf. Abscesse von acutem Charakter. Granulationen tuberculöser Natur wiederholentlich ausgekratzt. Noch nicht geheilt auf Wunsch zur poliklinischen Behandlung entlassen.

Resultat 7. Juli 1885 ($14^1/_2$ Monate nach der Entlassung): Die Hand ist seit $^3/_4$ Jahr zugeheilt und ganz schmerzlos. Dieselbe ist im Handgelenk nicht ganz so beweglich, wie normal. Die Flexion der Finger ist nur bis zur Hälfte möglich. Der kleine Finger ist steif. Die Hand ist noch schwach. Patient kann aber mit ihr ganz gut schreiben. Im Uebrigen ist Patient nach seiner Aussage gesund.

XXIII. 22jähr. L. M. aus Süd-Campen, aufgenommen 3. April 1884, entlassen 5. Mai 1884.

Sommer 1881 wegen eines ostalen Herdes im Humerus behandelt. Ungefähr seit jener Zeit Fungus des rechten Handgelenks. Fistel am Humerus.

Resection den 5. April 1880. Sämmtliche theilweise noch gesunde Carpalknochen werden mit dem scharfen Löffel entfernt. Vom Radius, über dessen untere Gelenkfläche eine Granulationsgrube zieht, wird mit dem Meissel ein Stück abgeschlagen. Jodoform. Drainage. Lister. (Humerusfistel ausgelöffelt.) Wundverlauf gut, geringe Secretion. Mit dem dritten Verband zur poliklinischen Behandlung entlassen.

Resultat 7. März 1885 ($1^4/_6$ Jahre nach der Entlassung): Handgelenkswunde vollkommen ohne Fisteln geheilt. (Kurz vorher wurde bei der Patientin Resectio cubit. dextr. vorgenommen.) Die Resectionswunde geheilt). Hand um circa 2 Cm. verkürzt. Um ebensoviel ist auch ungefähr ihr Umfang geringer, als wie der der linken. Bewegungen im neugebildeten

Handgelenk sind etwa in einer Ausdehnung von 30° möglich, wovon etwa 20° auf die Volarflexion kommen. Die Finger können activ vollkommen gut bewegt werden. Dagegen kann Patientin keine Faust machen, wegen mangelhafter Flexion in den Metacarpophalangealgelenken. Patientin kann mit der Hand gut schreiben, nähen, sticken u. s. w. Die Hand ist absolut schmerzlos und Patientin glaubt, dass die Kraft in ihr zunehme. Kein Husten, blühendes Aussehen.

XXIV. 45jähr. D. W. aus Nienburg, aufgenommen 30. April 1884, entlassen 24. Juli 1884.

Seit 1 Jahre Fungus des linken Handgelenks. Lungen und Urin normal.

Resection den 6. Mai 1884. Mit dem scharfen Löffel werden sämmtliche, zum Theil durch Granulationen zerstörte Carpalknochen und die Bas. oss. metacarp. II und III entfernt. Am Metacarp. II gelöster Sequester. Siebenmaliger Verbandwechsel. Aseptischer Wundverlauf. Nekrose der Sehne des M. abduct. pollic. Mit fast ganz geheilter Hand entlassen. Der Verband stellt die Hand in Dorsalflexion und mässige Adduction.

Resultat October 1884 (4 Monate nach der Entlassung): 5 Wochen nach der Entlassung wurde dem Patienten in seiner Heimath ein Mittelhandknochen entfernt. Wegen grosser Schmerzhaftigkeit und wegen Fortschreiten des tuberculösen Processes an der Hand, die keine Tendenz zur Heilung zeigte, wird Ende October 1884 daselbst Amputatio antibrachii vorgenommen. Heilung normal.

XXV. 23jähr. Ch. G. aus Rethem a. d. A., aufgenommen 30. April 1884, entlassen 27. Juni 1884.

Seit 7 Wochen Fungus des rechten Handgelenks. Cystitis tuberculosa.

Resection den 7. Mai 1884. Sämmtliche Handwurzelknochen, die grösstentheils gesund erscheinen, werden entfernt. Die Synovialis zwischen denselben ist erkrankt. Die Bas. os. metacarp. II zeigt sich tuberculös infiltrirt und scheint der Ausgangspunkt der Erkrankung zu sein. Dieselbe wird gleichfalls entfernt. Radius und Ulna gesund. Jodoform. Drainage. Lister. Aseptischer Wundverlauf unter drei Verbänden, welche die Hand in Dorsalflexion stellen. Hand bei der Entlassung vollkommen geheilt. Sie ist circa 2½ Cm. kürzer wie die andere. Patientin wird mit einer mit Vorderarm- und Handgurt versehenen Schiene zur Garantie der Dorsalflexion entlassen.

Resultat 11. Juli 1885 (12½ Monate nach der Entlassung): Hand ist bislang gesund geblieben. Patientin kann mit derselben arbeiten, auch ist sie im Stande, mit ihr feinere Beschäftigungen, wie Stricken, Nähen, Sticken u. s. w., zu verrichten. Grössere Gegenstände werden mit ziemlicher Kraft festgehalten. In dem neugebildeten Handgelenk sind sowohl passive wie active Bewegungen etwa in einer Excursion von 35° möglich, wovon etwas mehr auf die Volar- wie auf die Dorsalflexion kommt. Die früher fast unbrauchbaren Finger können in den Interphalangealgelenken flectirt werden. Dagegen fehlt ein grosses Stück Flexion in den Metacarpophalangealgelenken. Wegen noch vorhandener Synechien werden in der Narkose die Finger, besonders in den Metacarpophalangealgelenken mobilisirt. Nach mehrtägigen activen und passiven Bewegungen kann Patientin eine Faust machen.

XXVI. 17jähr. A. Sch. aus Cassel, aufgenommen 29. Juni 1884, entlassen 17. Juli 1884.

Seit 1 Jahre bestehender Fungus des rechten Handgelenks. Active sowohl wie passive Bewegungen der Hand und der Finger fast ganz aufgehoben. Arm und Hand atrophisch. Lungen frei. Im Urin kein Eiweiss.

Resection den 4. Juli 1885. Entfernung sämmtlicher Handwurzelknochen sowie der Basen von Os. metacarp. II und III mit dem scharfen Löffel. Die gesammte Synovialis des Carpalgelenks tuberculös erkrankt. Die Carpalknochen und die Bas. oss. metacarp. II und III von Granulationen mehr oder weniger angefressen. Jodoform. Drainage. Lister. Unter 4 Verbänden sehr guter aseptischer Wundverlauf. Mit einem Schienenverband, der die Hand in Dorsalflexion stellt, entlassen.

Resultat 4. Juli 1885 (11 1/2 Monate nach der Entlassung): Es besteht keine Fistel. Dagegen befindet sich auf der radialen Seite der Narbe ein etwa taubeneigrosser, circumscripter Tumor, der fluctuirt, wenig geröthet und mässig druckempfindlich ist. Das Radiocarpalgelenk, sowie die Metacarpophalangealgelenke sind so gut wie steif. Die Interphalangealgelenke genügen trotz ausgiebiger Function nicht, die Hand zum Fassen zu befähigen, so dass die Function der Hand nur die einer Kralle ist. Patientin hustet nicht und sieht wohl aus.

XXVII. 20jähr. P. F. aus Crengeldanz, aufgenommen 29. October 1884, entlassen 8. November 1884.

Fistulöser Fungus des rechten Handgelenks.

Resection den 30. October 1884. Mit dem scharfen Löffel werden sämmtliche Handwurzelknochen, sowie die Knorpel der sonst gesunden Metacarpalknochen bis auf den des Daumens entfernt. Jodoform. Drainage. Lister. Hochlagerung. Nach vollständig aseptischem Wundverlauf zur poliklinischen Behandlung entlassen. Unter zwei weiteren Verbänden Hand in guter Stellung geheilt. Finger sehr gut beweglich. Dorsalstützschiene. Im Juli 1885 war noch eine wenig secernirende Fistel vorhanden. Auskratzung. Stellung und Function der Hand gut.

Resultat 2. October 1885 (11 Monate nach der Entlassung): Patient trägt noch den Stützapparat. Fistel ist unter öfterer Schorfbildung zugeheilt. Hand zuweilen in sehr geringem Maasse schmerzhaft. Sie hat im Vergleich zu der gesunden eine etwas schiefe Stellung. Sie ist bedeutend schmaler als dieselbe und an der Aussenseite (?) etwas angeschwollen. Ebenso sind die Finger der resecirten Hand magerer, als die der anderen. Im Handgelenk sind Bewegungen nach den Seiten nur mit Hülfe der anderen Hand möglich. Dorsalwärts und volarwärts kann die Hand ohne Hülfe bewegt werden, wenn auch nicht in demselben Maasse, wie die gesunde, und mit Hülfe dorsalwärts weiter, als ohne dieselbe. Finger sind frei beweglich, nur der Daumen kann nach aussen und ohne Hülfe nicht sehr weit bewegt werden. Bewegung in den Metacarpophalangealgelenken — ausgenommen beim 5. Finger — normal. Verrichtungen, wie z. B. Schreiben, Clavierspielen, Billardspielen, Heben u. s. w., können mit und ohne Stützapparat gleich gut ausgeführt werden, nur mit dem Unterschied, dass dies Alles mit dem Stützapparat viel andauernder geschehen kann, als ohne denselben. Tragen kann Patient Gegenstände, besonders wenn sie etwas

dick sind, besser ohne Stützapparat. Beim Heben etwas schwererer Gegenstände, wie z. B. eines Ueberziehers, wird das Handgelenk in die Höhe gedrückt. Das Handgelenk soll etwas stärker und fester geworden, aber immer noch etwas schlotterig sein. Daumen schmerzt etwas, wenn Patient beim Clavierspielen stark aufschlägt.

XXVIII. 54jähr. H. Sch. aus Paderborn, aufgenommen 19. Februar 1885, entlassen 22. März 1885.

Seit 1 Jahre bestehender, schmerzhafter Fungus des rechten Handgelenks. Vor 2 Jahren Hämoptoë. Doppelseitige Spitzenaffection. Urin frei von Eiweiss.

Resection den 23. Februar 1885. Sämmtliche Carpalknochen durch tuberculöse Granulationen angefressen. Infiltrirende Tuberculose der Bas. os. metacarp. II. Radius und Ulna gesund. Entfernung sämmtlicher Carpalknochen mit Ausnahme des Os. pisif. und der Bas. os. metacarp. II. Jodoform. Drainage. Lister. Aseptischer Wundverlauf. Patient mit geheilter Hand und kleinem Verband, der dieselbe in Dorsalflexion stellt, entlassen.

Resultat 13. Juli 1885 (4 Monate nach der Entlassung): Operationswunde ohne Fistel geheilt. Resecirte Hand um circa 1 1/2 Cm. verkürzt, desgleichen auch ihr Umfang um 1 1/2 Cm. geringer als der der linken. Hand steht gut, fast keine Entstellung. Greifapparat, aus Daumen und Zeigefinger gebildet, sehr befriedigend. Patient fasst auch feine Gegenstände mit Sicherheit und hält sie mit ziemlich grosser Kraft. Das neugebildete Handgelenk in einer Excursion von etwa 20° beweglich. Flexion der Finger gut. Doch ist die Bewegung in den Metacarpophalangealgelenken sehr beeinträchtigt, Patient kann deshalb keine Faust machen. Patient hat bis jetzt den Tutor getragen.

Suchen wir an der Hand der vorstehenden Erfahrungen der hiesigen chirurgischen Klinik die für die Frage der Handgelenksresection wesentlichsten Punkte zu analysiren.

Gehen wir zunächst auf die pathologische Anatomie der tuberculösen Processe im Gebiete des Carpus und seiner nächsten Umgebung ein, so müssen wir bekennen, dass sich hier eine Lücke in unserem Wissen befindet. Der zusammengesetzte Bau des Handgelenks, die in der Mehrzahl der Fälle zu diffus gewordene Erkrankung und — das müssen wir zugeben — die hier geübte Operationsmethode erschweren es oft sehr, den Ausgangspunkt des Processes zu erkennen. Eine Thatsache müssen wir aber constatiren, die für unsere späteren Betrachtungen sehr in die Wagschale fällt. Sehen wir ab von der Frage, ob die Erkrankung meist primär synovialen oder primär ostalen Ursprungs ist, so können wir wohl auf Grund der hier gemachten Erfahrungen behaupten, dass meist der Carpus der primäre Sitz der Tuberculose ist, primäre Erkrankung des Radius oder gar der Ulna dagegen relativ sehr selten den Impuls zu Tuberculose des Handgelenks abgeben. Unter den angeführten 28 Fällen wurde wohl blos einmal ein primärer Herd im Ra-

dius (4) und einmal ein primärer Herd in der Ulna (13) gefunden. In den übrigen 3 Fällen (3, 9, 23) (bei 1 und 22 ist ausdrücklich bemerkt, dass die unteren Enden von Radius und Ulna gesund gewesen seien), in welchen mehr oder weniger ausgedehnte Abtragungen von Radius oder Ulna nöthig waren, hat es sich wohl um Knorpeldefecte, Usuren u. s. w. secundärer Natur gehandelt.

Wie häufig jedoch in den 14 Fällen (1, 5, 6, 10, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28), in welchen sich die Basen einer oder mehrerer Metacarpalknochen tuberculös afficirt zeigten, diese die Ursache für die Carpaltuberculose waren, lässt sich aus den Krankengeschichten nicht ersehen.

In einzelnen Fällen — ich rechne besonders hierher Fall 25 — ist der eben angedeutete Infectionsweg wahrscheinlich. Diese Beobachtungen stehen mit dem anatomischen Bau des Handgelenks nicht im Widerspruch. Vergegenwärtigen wir uns kurz denselben. Nach Henle[1]) bildet das Radiocarpalgelenk ein Gelenk für sich, das nur ausnahmsweise mit dem Carpalgelenk communicirt. Desgleichen besitzen die Verbindungen des Erbsenbeins mit dem Pyramidenbein und des ersten Mittelhandknochens mit dem Trapezbein ihre besonderen Kapseln. Alle übrigen Articulationen der Carpalknochen, sowohl die unter sich, wie die mit den Metacarpalknochen fliessen dagegen in eine einzige zusammen. Doch findet die Communication der eigentlichen Höhle des Carpalgelenks mit dem Carpometacarpalgelenk nur vermittelst eines einzigen engen Isthmus zwischen Trapezoid- und Kopfbein statt.

Es ist nun die Thatsache auffällig und für die oben angeregte Frage nach dem primären Sitz der Tuberculose vielleicht von Bedeutung, dass in jenen 14 Fällen, in denen die Basen der Metacarpalknochen einer Operation unterzogen werden mussten, so relativ häufig (1, 6, 20, 25, 28) die Bas. os. metacarp. II allein oder in Verbindung mit der Bas. os. metacarp. III (5, 15, 16, 24, 26) erkrankt war. Diese Thatsache ist um so auffälliger, da jenem oben erwähnten Spalte gegenüber, der die Verbindung zwischen Carpal- und Carpometacarpalgelenk herstellt, sich gerade der mediale, der Bas. os. metacarp. III zunächst liegende Theil der Bas. os. metacarp. II befindet. Ob nun in der Mehrzahl obiger Fälle der Carpus primär erkrankt (vergl. 27) und die Tuberculose durch jenen Spalt in das Carpometacarpalgelenk gelangt ist und die zunächst befindlichen Theile inficirt hat, oder ob der umgekehrte Weg eingeschlagen wurde,

1) Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Bd. I. Abtheil. II. S. 82, 86, 87, 88.

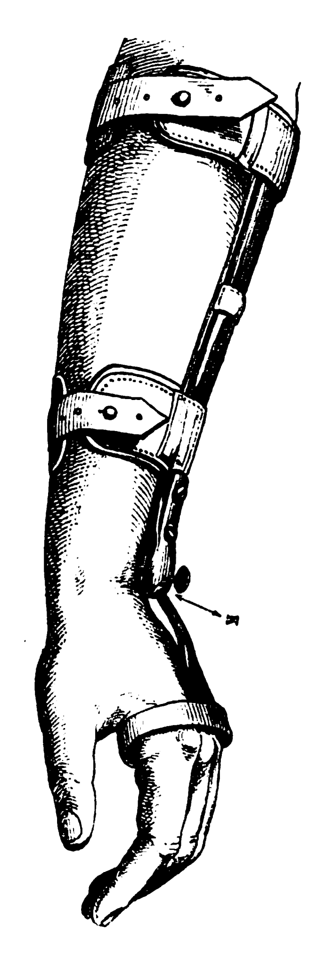
lässt sich vorläufig noch nicht entscheiden, da diesem Punkte bislang noch keine Aufmerksamkeit zugewandt worden ist.

Was schliesslich die Verbreitung der Tuberculose im Gebiete des Carpus anbetrifft, so hat es sich, wie schon angedeutet, meist um eine diffuse Erkrankung derselben gehandelt, eine Thatsache, die durch die anatomischen Verhältnisse so zu sagen fast mit Nothwendigkeit bedingt ist.

Diese pathologisch-anatomischen Erwägungen führen uns auf die in hiesiger Klinik geübte Operationsmethode. Diese hat sich eben auf Grund jener ausgebildet. Das von Herrn Prof. König bevorzugte Resectionsverfahren, sowie die Nachbehandlung der resecirten Hände wird auf folgende Weise geübt.

Dorsoradialschnitt nach Langenbeck unter Blutleere. Der Schnitt dringt mit thunlichster Vermeidung der Sehnen auf den Carpus ein und eröffnet das Gelenk am radialen Rand der Sehne des Extens. indicis. Die Sehnen werden mit stumpfen Haken möglichst zur Seite gezogen, und nachdem man sich im Groben über die Erkrankung orientirt hat, werden die sämmtlichen Handwurzelknochen — einzelne bleiben gelegentlich ganz oder theilweise stehen — einer nach dem anderen oder auch mehrere auf einmal mit einem grossen scharfen Löffel herausgehebelt. Es ist dabei wesentlich von der Beschaffenheit der Zwischenknochentheile abhängig, ob sich der Carpus leichter oder schwerer entfernen lässt. Je diffuser die Erkrankung, je weicher die kleinen Gelenktaschen, um so rascher ist dieser Act beendigt, so dass diese ganze Operation meist kaum mehr denn 10—15 Minuten in Anspruch nimmt. Bei nicht genügender Weichheit der Zwischenknochentheile wird nöthigenfalls mit Pincette und einer sehr kräftigen spitzen Scheere nachgeholfen. Der Rest der Operation besteht nun einfach darin, dass man die jetzt zugängliche Wundhöhle sorgfältig untersucht und mit Scheere und Pincette, eventuell auch mit dem scharfen Löffel sämmtliche tuberculösen Weichtheile auf das Genaueste exstirpirt. Dies gelingt am sichersten, wenn ein Assistent die Hand stark anzieht und somit die Höhle, aus welcher die Knochen entfernt wurden, spannt, während ein zweiter die Wunde mit Haken auseinanderhält. Erkrankte Theile des Metacarpus oder des Radius, resp. der Ulna werden mit Löffel oder Meissel abgetragen. Die Wundhöhle wird darauf mit antiseptischen Flüssigkeiten ausgespült und mit Jodoform bestreut, 5 Grm. im Allgemeinen. Für gewöhnlich wird ein dickes Drainrohr nach dem Dorsum zu eingelegt; bei vorhandenen Abscesshöhlen und Fistelgängen je nach Bedürfniss mehr. Der streng antiseptische Verband stellt die

Hand in mässige Dorsalflexion und wird vor Lösung der elastischen Binde angelegt. Der erste Verband bleibt 10—14 Tage liegen, es sei denn, dass sich dies aus besonderen Gründen, wie Fieber, Durchbluten u. s. w. von selbst verbietet. Häufig wird nach dieser Zeit auch schon, falls es die Secretion gestattet, das Drainrohr entfernt. Im weiteren Verlauf der Nachbehandlung wird das Hauptgewicht vor Allem auf die dauernde Stellung der Hand in Dorsalflexion gelegt. In dieser Stellung wird die Hand, solange noch Wundverband nöthig ist, blos durch eine appretirte Binde gehalten. Nur einmal ist ein Gypsverband angelegt worden. Sobald der Zustand der Hand es gestattet, tragen die Patienten einen leicht abnehmbaren Tutor aus Stahl und Leder, der vom oberen Ende des Unterarms bis zum unteren Ende des Handtellers — die Finger müssen unbedingt frei bleiben — reicht und jeden Grad der Volar- und Dorsalflexion, der Ab- und Adduction durch ein an dem Handrücken angebrachtes, feststellbares Kugelgelenk ermöglicht (s. Abbildung). Je nach dem Verlauf werden von der 3. bis 6. Woche an fleissig passive und active Bewegungen der Finger geübt.



Diese Grundsätze kamen, sowohl was Operation als auch was Nachbehandlung anbetrifft, bei der überwiegenden Mehrzahl unserer Patienten, nämlich bei 22, zur Anwendung. Bei den übrigen 6 (1—6) wurde die typische Langenbeck'sche Resection ausgeführt.

Was die Ausdehnung der Operation in unseren Fällen anbetrifft, so wurde der gesammte oder so gut wie der gesammte Carpus — ich rechne hierzu die Fälle, in welchen das Os pisif. oder das Os trapez.

oder beide zusammen stehen blieben — 22 mal entfernt, ohne dass sich derselbe stets in seiner ganzen Ausdehnung erkrankt erwiesen hätte (1, 3, 6, 9, 10, 11, 12, 14 — 28 incl.). Fast sämmtliche Carpalknochen sind 4 mal (2, 5, 8, 13) und 2 mal blos die Knochen der ersten Reihe eliminirt worden. Der Radius war bei der Operation 4 mal (3, 4, 9, 23, einmal vielleicht primär), die Ulna 2 mal (13, 21, einmal primär) und beide Knochen zusammen 2 mal (1, 22) betheiligt. Von den oberen Enden der Metacarpalknochen musste 14 mal eine mehr oder weniger dicke Schicht mit dem scharfen Löffel entfernt werden (1, 5, 6, 10, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28). In 3 Fällen wurden tuberculöse Granulationen aus den volaren, resp. dorsalen, resp. beiderlei Sehnenscheiden (2, 10, 13) entfernt. Die Indication zur Operation war 18 mal durch Fungus des Handgelenks, complicirt mit Fistel- oder Abscessbildung, und 10 mal durch Fungus allein ohne dieselbe gegeben. Nach diesem Princip die Fälle zu gruppiren, halten wir für praktisch eher gerechtfertigt als etwa nach der Dauer der Erkrankung.

Wie waren nun Wundverlauf und Wundheilung? Der erstere ist in den weitaus meisten Fällen, auch bei den mit Eiterung complicirten, als ein durchaus guter und aseptischer zu bezeichnen. Nur in ganz vereinzelten Fällen ist derselbe vorübergehend gestört worden. Ein Todesfall als directe Folge der Operation ist, wie sich ja erwarten lässt, nicht vorgekommen. In Bezug auf die Frage nach der Zeit, binnen welcher Heilung erzielt wurde, müssen wir bemerken, dass es uns leider unmöglich ist, dieselbe für sämmtliche Patienten zu beantworten, und zwar, weil die Mehrzahl derselben vor vollendeter Heilung entlassen wurde, und es nur von 9 zu ermitteln möglich war, wann die Heilung erfolgte. Für diese nahm die Heilung einen Zeitraum, der sich zwischen 1 Monat und 1 Jahr bewegt, in Anspruch. Ob jedoch überhaupt in den einzelnen Fällen Heilung erzielt worden ist oder nicht, darüber haben die Nachforschungen folgende Resultate ergeben:

Nichts war darüber zu ermitteln von 5 Individuen (4, 11, 13, 16, 17). Vollständig ausgeheilt sind 16 (2, 3, 6, 7, 9, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28), mit kleiner, wenig secernirender und die Gebrauchsfähigkeit der Hand nicht schädigender Fistel 3 (5, 10, 18).

Ungeheilt sind 3 geblieben (1, 8, 14). Von letzteren starben jedoch 2 bald nach der Operation ($^1/_6$ resp. $^1/_2$ Jahr nachher), beide wahrscheinlich infolge von tuberculösen Affectionen, so dass diese eigentlich für die Frage der Wundheilung und des Resectionsresultates nicht in Betracht kommen. Während des Aufenthalts der Pa-

tienten im Hospital mussten bei 6 von ihnen nochmalige resp. öftere Auslöffelungen von Fisteln und Abscessen vorgenommen werden. Dass derartige Fälle vorgekommen sind, entspricht ja nur zu sehr den Erfahrungen, die wohl jeder Chirurg bei gleichartigen Operationen wegen Tuberculose an anderen Gelenken gemacht hat. Ausgedehntere Nachoperationen jedoch, vor Allem nachträgliche Amputationen, wurden nie für nöthig befunden. Nur in 1 Fall (24) wurde bei dem Patienten in seiner Heimath die Amputatio antibrachii ausgeführt. Es lässt sich daher nicht sagen, ob jener Act ein nach unseren Anschauungen durchaus nothwendiger gewesen ist. Damit will ich jedoch keineswegs behaupten, dass der eine oder der andere Patient aus der Zahl derer, die ungeheilt geblieben oder über deren weiteres Schicksal uns nichts bekannt geworden ist, nicht noch nachträglich zur Amputation geeignet gewesen wäre.

Ich komme sodann zu der sehr wichtigen Frage nach den erzielten functionellen Resultaten. Ich will mich darauf beschränken, dieselben an dieser Stelle kurz zusammenzustellen. Auf ihre Beurtheilung werde ich später eingehen.

Eine ganz normal functionirende Hand wurde in keinem einzigen Falle durch die Resection erreicht, eine annähernd normale in 2 Fällen (7, 21). Wir verstehen unter annähernd normaler Function, wenn die Patienten nach ihrer eigenen Angabe ihrer gewöhnlichen Beschäftigung mit der operirten Hand ungestört obliegen können. Eine Hand, die zur Verrichtung von häuslichen oder Feldarbeiten, zu Handarbeiten, Schreiben, Clavier-, Billardspielen u. s. w. geschickt ist, wurde 11 mal (2, 3, 5, 6, 7, 14, 20, 22, 23, 25, 27), eine Hand mit beschränkterer Gebrauchsfähigkeit wurde 3 mal (9, 10, 28) und schliesslich ein noch brauchbarer Greifapparat 3 mal (12, 18, 20) gewonnen.

Leider gewinnt man bei dieser Gruppirung kein übersichtliches Bild über die erreichten Resultate. Doch ist es unmöglich, ein Schema zu construiren, das allen Anforderungen genügen würde. Ein Studium der Krankengeschichten ist aus diesem Grunde, sowie auch, um die jeweilige Ausdehnung der Operation und das durch dieselbe erzielte Resultat vergleichen zu können, unerlässlich.

Genauere Angaben über den Grad der Beweglichkeit und über die Art der Stellung in den einzelnen Gelenken von Hand und Fingern liegen mir nicht von allen in Betracht kommenden Fällen vor. In den Fällen, in denen mir in dieser Beziehung etwas bekannt geworden ist, ist fast stets Beweglichkeit im neuen Handgelenk, meist etwa in einer Ausdehnung von 20—35° wiedergekehrt, wovon stets

etwas mehr auf die Volar- als auf die Dorsalflexion kommt. Inwieweit Ab- und Adduction sich wieder eingestellt haben, darüber fehlen genauere Notizen. Die Beweglichkeit in den Interphalangealgelenken wurde häufig eine normale, während dieselbe in den Metacarpophalangealgelenken meist zu wünschen übrig liess. Stellung und Configuration der Hand endlich waren meist recht gute, nicht allein bei der Entlassung, sondern auch noch längere Zeit nachher.

Es bliebe mir nun noch übrig, die Frage zu berücksichtigen: Ist dem Patienten durch Ausführung der Resection gegenüber der eventuellen Amputation ein Nachtheil erwachsen, oder bestimmter ausgedrückt, ist anzunehmen, dass der eine oder der andere Patient von der Resectionswunde aus tuberculös inficirt oder dass sein Organismus etwa durch längere Dauer der Wundheilung geschädigt wurde? Unserer Ansicht nach ist diese Frage zu verneinen.

Von unseren Patienten sind 3 bald nach der Operation gestorben (2, 4 resp. 6 Monate). Sämmtliche hatten bereits vorher anderweite Tuberculoseherde. Eine Infection durch den Act der Operation dürfte also hier auszuschliessen sein. Im Uebrigen wäre ja ein oder der andere Patient durch Amputation des Vorderarms eher zu localer Heilung gelangt — aber eben mit Verlust des Gliedes. Die meisten der Patienten, bei welchen die Ausheilung erst nach längerem Bestehen von Fisteln eintrat, konnten die Hand dabei gebrauchen und irgend ein deutlich schädlicher Einfluss der Fisteleiterung auf den Organismus wurde in keinem Falle beobachtet. Die anderweitigen tuberculösen Organerkrankungen, welche in mehr als der Hälfte unserer Fälle nachweisbar waren, wären durch die Amputation der Hand ebenfalls nicht zum Stillstand gebracht, geschweige denn beseitigt worden. Und wenn auch die radicale Beseitigung einer lange eiternden tuberculösen Hand auf die Hebung des Allgemeinbefindens vielleicht augenfälliger wirkt, so hat eine durch Resection rasch geheilte Hand ohne Zweifel denselben Einfluss. Es ist daher die etwas geringere Sicherheit, welche die Resection in diesen Beziehungen der Amputation gegenüber bietet, ganz gewiss nicht so hoch anzuschlagen, dass die ganze Operationsfrage am Handgelenk anders beurtheilt werden müsste, als an den Gelenken der unteren Extremität, welche letztere die Patienten mit Rücksicht auf sociale Verhältnisse weit eher entbehren können. Die Frage, wie es sich mit der späteren Mortalität nach Resection des Handgelenks verhält, beantwortet sich eben darum nicht anders, wie für Knie-, Hüft- und Fussresection, weil auch die Mehrzahl der Handgelenkstuberculosen nach unserer Ansicht metastatische Processe sind.

Bis Herbst 1885 sind von unseren 28 Patienten 7 — höchst wahrscheinlich sämmtlich an Tuberculose gestorben (1, 8, 9, 11, 14, 17, 19). Bei 6 derselben hatte es sich schon vor der Operation um nachweisbar anderweitige, zum Theil sehr ausgedehnte tuberculöse Erkrankungen gehandelt, der 7. war hereditär belastet. Ausserdem ist eine Frau (3) 5½ Jahre nach der Operation im Wochenbett gestorben.

Eine verhältnissmässig ebenso grosse Mortalitätsziffer ist nach gleichartigen Operationen an anderen Gelenken wegen Tuberculose beobachtet worden. Wir müssen eben damit rechnen, dass trotz schönster Erfolge in Bezug auf das Localleiden nach Resection oder Amputation stets ein gewisser Procentsatz der Patienten früher oder später gleichwohl an Tuberculose zu Grunde geht. Nur selten darf man annehmen, dass mit der Entfernung des Localleidens das Individuum frei von Tuberculose ist.

Von diesen mehr allgemeinen Gesichtspunkten aus unterliegt also die Handgelenkresectionsfrage der gleichen Beurtheilung wie die der übrigen grossen Gelenke. *Aber auch in Bezug auf die erzielten Erfolge ist die Resection des Handgelenks den Resectionen an anderen Gelenken vollkommen gleichzustellen*, ein Satz, zu dem auch *Gangolphe* auf Grund der sehr guten Resultate, welche *Ollier* bei seinen Handgelenksresectionen aufzuweisen hat, gelangt. Ich glaube nicht, dass die an hiesiger Klinik erreichten Resultate einen Vergleich mit den *Ollier*'schen zu scheuen brauchen, wenn wir auch einige nicht befriedigende Erfolge verzeichnen mussten. Ich erwähne ausdrücklich, dass sich bei unseren Fällen auch solche befinden, bei denen die Resection nur als letzter Versuch, die Hand zu erhalten, ausgeführt wurde. Bei einer anderen Auswahl der Fälle für Resection würde sich daher die Frage der functionellen Endresultate weit besser gestalten. Ausserdem bestimmt ja nicht nur die Ausdehnung der Erkrankung im Handgelenk selbst die schliessliche Function der Hand nach vollendeter Heilung, sondern es kommt gerade bei der Hand ein Moment in Frage, das auch schon in frühen Stadien der Erkrankung grosse Beachtung verdient. Ich meine die functionelle Schädigung der Finger, wie sie so häufig durch Synechien bedingt wird. Mögen diese nun entweder Ausdruck entzündlicher Reizung oder die Folge von Ruhigstellung der Finger sein, z. B. durch krankhafte Veränderungen an den verschiedenen Sehnen, sie influiren jedenfalls auf die Frage der Function des Gliedes *vor* und *nach* der Operation recht erheblich und müssen eben auch bei der Beurtheilung der erzielten functionellen Erfolge berücksichtigt werden. Je früher man diesen Vorgängen secundärer Art steuert, so umgünstiger wird

die Prognose der Functionsfähigkeit. Bei genügender Berücksichtigung dieser Thatsachen darf man auch nicht mit zu hoch gespannten Erwartungen an die Functionsfähigkeit einer resecirten Hand gehen. Vergleicht man dieselbe mit der einer normalen Hand, so ist sie häufig ja eine nur mittelmässige. Welche eminente Vortheile jedoch bietet eine geheilte resecirte Hand, auch wenn nur ein kümmerlicher Greifapparat gewonnen worden ist, dem Verlust der Finger, einem Amputationsstumpf gegenüber? Und besonders aus diesem Grunde rechtfertigt sich das an hiesiger Klinik zum Grundsatz gewordene Verfahren, möglichst in allen Fällen, und zwar so früh wie möglich zu reseciren, damit kein Versuch, die Hand zu erhalten, unterlassen werde, und die Amputation als ultimum refugiens zu betrachten. Und in der That ist ja auch der grossen Mehrzahl unserer Patienten eben durch Ausführung der Resection, auch in Fällen, in welchen man eher zur Amputation hätte geneigt sein können, eine mehr oder weniger gute Gebrauchsfähigkeit der Hand gesichert worden, und zwar bei vielen für mehrere Jahre. Selbstverständlich giebt es Fälle, bei denen die Amputation der Resection vorzuziehen ist. Das zeigen auch die drei in der Einleitung angeführten Patienten. Im Allgemeinen ist nach unserer Ansicht weder durch anderweite tuberculöse Erkrankungen, noch durch höheres Alter eine Contraindication gegen die Handgelenksresection gegeben.

Was nun die Operationstechnik bei der Handgelenksresection anbetrifft, so stimmen wohl so ziemlich alle Autoren darin überein, dass hierfür der Dorsoradialschnitt nach Langenbeck der zweckmässigste ist. In Betreff der Frage, wie viel von den Knochentheilen in jedem einzelnen Falle durch die Operation entfernt werden soll, haben wir eine von den übrigen Autoren, die diesen Punkt berücksichtigt haben, abweichende Ansicht vertreten. Bidder hat die mehr auf theoretischem Wege gewonnene Ansicht ausgesprochen, dass das functionelle Resultat wegen der mangelnden Knochenneubildung im Gebiete des Carpus ein um so schlechteres wäre, je mehr Knochen des Carpus geopfert würden. Diesen letzten Punkt hat neuerdings Schede gleichfalls betont. Es bedarf wohl nur eines Vergleiches zwischen der jedesmaligen Ausdehnung der Operation in unseren Fällen und den erzielten Resultaten, es bedarf wohl nur eines Hinweises auf die von Ollier ausgeführten Resectionen, bei denen stets der gesammte Carpus ausgeräumt und gleichwohl eine ausserordentliche gute Functionsfähigkeit der Hand erzielt wurde, um jene Ansicht zu widerlegen.

Abgesehen davon halten wir aber die principielle Ausräumung des gesammten Carpus oder doch wenigstens seines grössten Theiles, auch wenn sich eine Anzahl Knochen anscheinend gesund zeigt, aus wichtigen Gründen unerlässlich. Denn gerade die Art der Erkrankung, gerade die pathologische Anatomie der Handgelenkstuberculose erfordert unseres Erachtens nach ein möglichst radicales Verfahren. Wir haben gesehen, dass in der Mehrzahl der Fälle der Carpus mit seinen vielen nicht so ohne Weiteres zu übersehenden Gelenken und Synovialausbuchtungen der primäre Sitz der Tuberculose ist und dass es sich häufig um diffuse Erkrankung des Carpus handelt. Ein nicht genügender Einblick in das gesammte Carpusgebiet dürfte für die Frage des Recidivs doch insofern von grosser Bedeutung sein, als bei einer partiellen Carpusresection Erkrankungen in dem übrigen Handgelenksgebiet sehr leicht unentdeckt bleiben können, wie es ja bei dem anatomischen Bau desselben nicht anders möglich ist. Dies wird aber allein durch die Schaffung einer grossen Wundhöhle, wie sie durch die hier angewandte Operationsmethode gebildet wird, verhindert. Dann erst, wenn dies geschehen, sind wir im Stande, das gesammte Erkrankungsgebiet zu übersehen und alles Tuberculöse nach Möglichkeit zu entfernen, sei es, dass es sich um Reste kranker Weichtheile handelt, sei es, dass sich die Basen der Metacarpalknochen oder die Gelenkenden des Unterarms afficirt zeigen. Dies zugegeben, besitzt das von Herrn Prof. König geübte Resectionsverfahren ausserdem den grossen Vorzug der leichteren Operationstechnik und des weit geringeren Zeitaufwandes gegenüber der typischen Resection, ohne dass damit irgend ein Nachtheil für Heilung und functionelles Resultat verbunden wäre.

Ueberhaupt hängt nach unserer Ansicht das schliessliche functionelle Resultat nicht von der jedesmaligen Ausdehnung der Operation, wie vorhin schon ausgesprochen, ab, sondern vielmehr von der Nachbehandlung. Wir stimmen mit Bidder überein, der als das Wesentlichste für dieselbe die Stellung der Hand in Dorsalflexion erachtet. Es wird zweifellos durch die auf diese Weise garantirte Spannung der Flexoren die Greiffähigkeit der Hand — die Hauptfunction, die wir zu berücksichtigen haben — eine weit grössere sein, als bei gerade stehender, geschweige denn volarflectirter Hand. Wir glauben nicht, dass die Erfolge in unseren Fällen functionell auch nur annähernd so gute geworden wären, wenn eben nicht bei der Mehrzahl derselben die Heilung der Hand in Dorsalflexion abgewartet und diese Stellung bei einigen nicht noch längere Zeit nachher durch einen Tutor gesichert worden wäre. Wir glauben ferner, dass ein

grosser Theil der früher publicirten Fälle ein weit günstigeres Resultat ergeben hätte, wenn obige Regel bei der Nachbehandlung beobachtet worden wäre. Natürlich sind ausserdem möglichst frühzeitig passive und active Bewegungen in den verschiedenen Gelenken unerlässlich. Auch die Anwendung des Jodoforms nach der Operation und während der Wundheilung hat nach unserer Ansicht günstigen Einfluss auf die Ausheilung tuberculöser Erkrankungen. Eine principiell monatelang fortgesetzte Drainage aber, wie sie Ollier anwendet, halten wir, selbst wenn durch die länger dauernde Eiterung eine solidere Narbe erzielt wird, für eine überflüssige Maassregel.

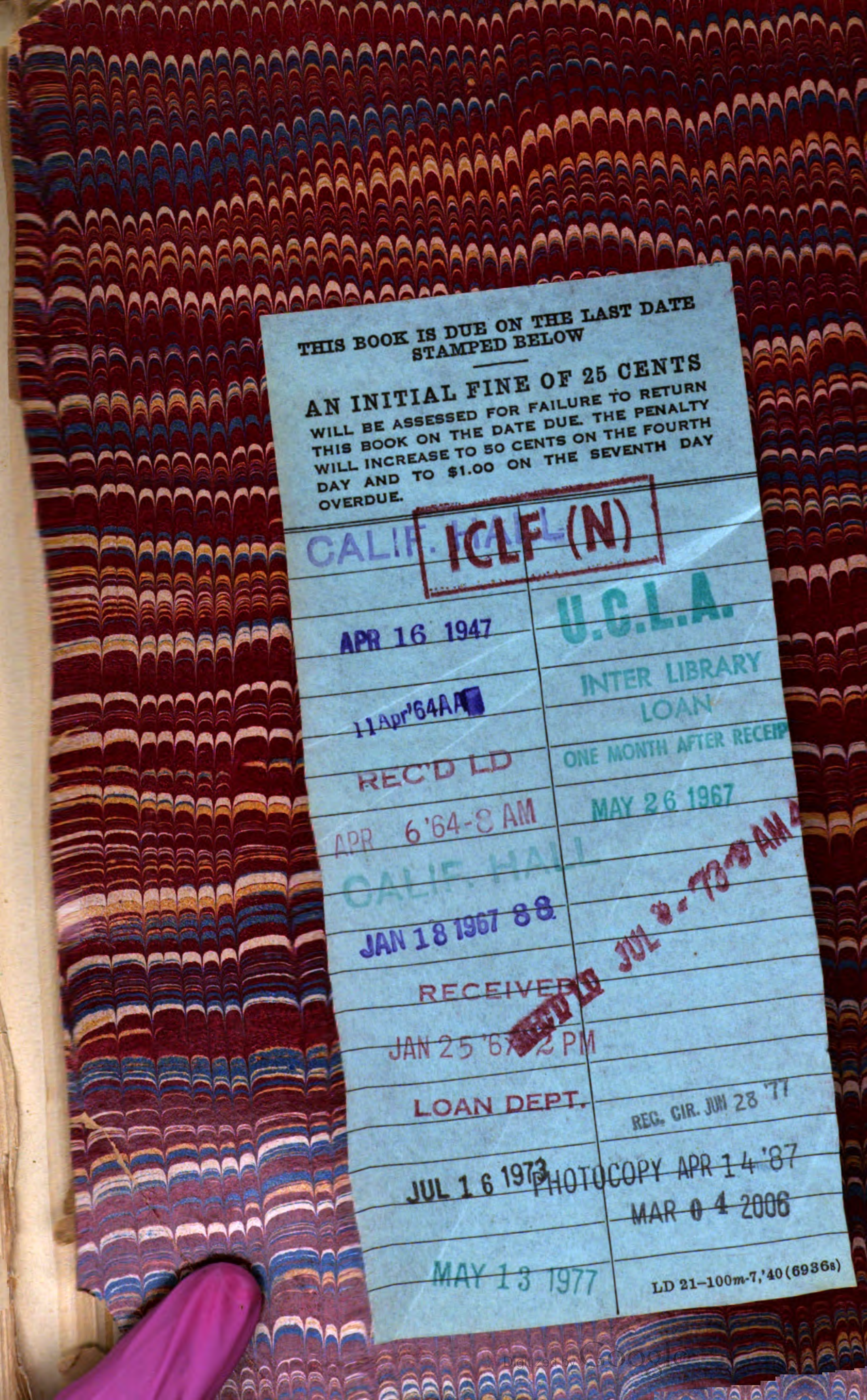
Resumiren wir kurz den Inhalt unserer Ausführung, so ist auf Grund der hier gemachten Erfahrungen die Resection bei Tuberculose des Handgelenks allen ähnlichen Operationen an anderen grösseren Gelenken vollkommen gleichzustellen. Eine öftere Ausführung dieser Operation ist deshalb im Interesse der Patienten geboten. Was das operative Verfahren anbetrifft, so empfehlen wir die Anwendung der hier geübten Methode, deren Vorzüge anderen gegenüber sowohl in der grösseren Leichtigkeit der Technik der Operation und in dem bedeutend geringeren Zeitaufwande, den dieselbe erfordert, beruhen, als auch vor Allem darin, dass nur bei ihrer Anwendung der pathologischen Anatomie der Handgelenkstuberculose thunlichst Rechnung getragen wird. Für die Nachbehandlung ist die Stellung der Hand in Dorsalflexion ein unerlässliches Erforderniss.

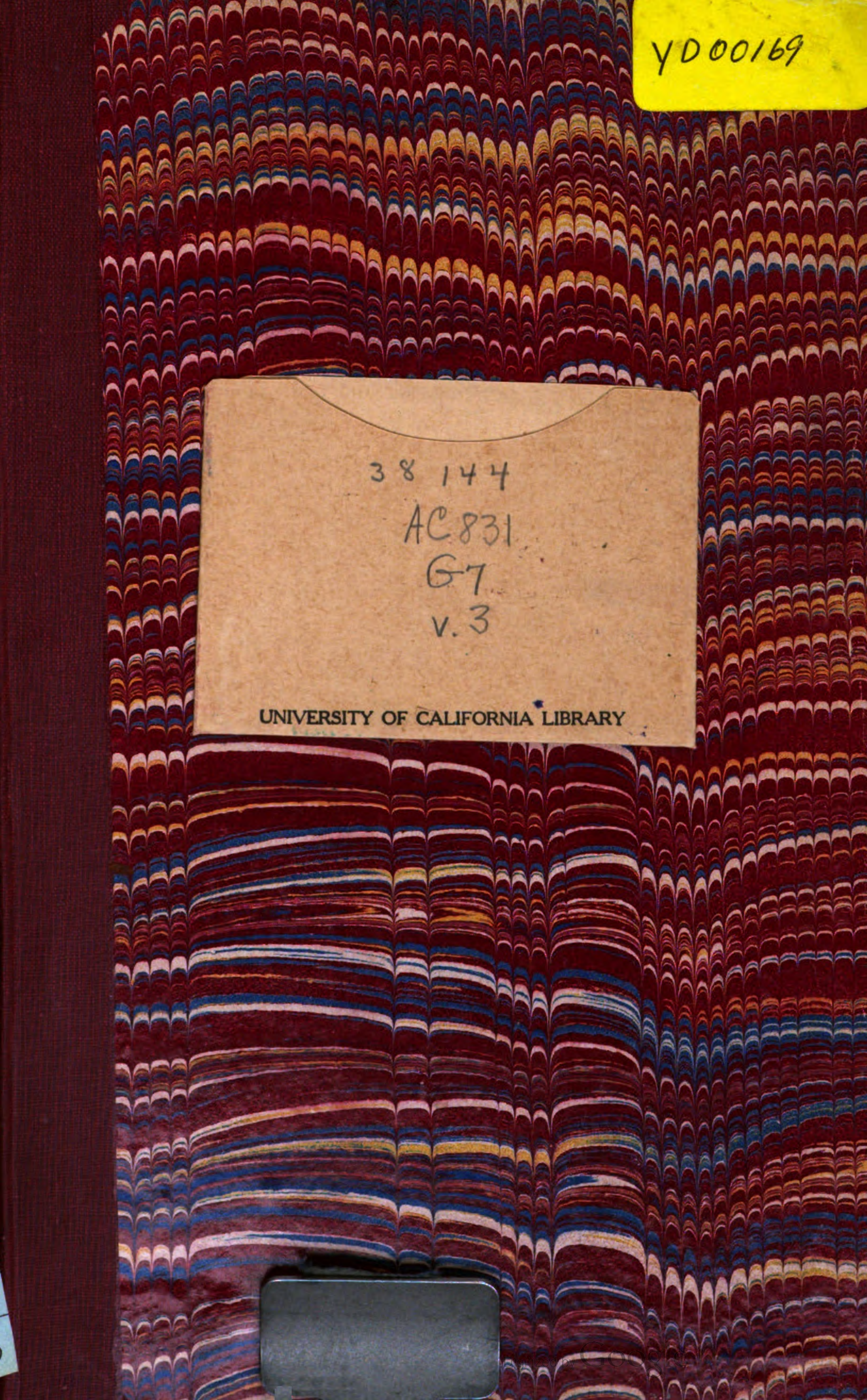
Literatur.

Poth, Ueber die totale Resection des Handgelenks. Jena 1863. — Gurlt, Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 8. S. 898. — Eug. Böckel, Contributions à l'histoire de la résection totale du poignet. Gaz. medic. de Strasbourg. 1867. No. 15. — Podrazki, Ueber Resection des Handgelenks. Wiener med. Wochenschrift. 1868. Nr. 39 u. 40. — Jos. Bancken, Ueber Totalresection des Handgelenks. Dissert. inaug. Berol. 1868. — v. Langenbeck, Zwei Fälle von Resection des Handgelenks. Berliner klin. Wochenschrift. 1870. S. 151. — Joseph Lister, On some Cases illustrating the Results of Excision of the Wrist for Caries etc. Edinb. med. Journ. 1871. Aug. p. 144. — Verneuil, Rapport sur un mémoire de Laxtorph institué: Du pansement antiseptique de Lister. Bulletin de la société de chirurg. Séance du 26. Juin. 1871. — H. Falet, Contribution à l'étude de la résection du poignet. Gaz. hebdomad. de méd. et de chirurg. 1875. No. 10. — B. v. Langenbeck, Demonstration zweier Handresecirter. Berliner klin. Wochenschrift. 1875. Nr. 14. S. 183. — H. Culbertson, Excision of the larger Joints of the Extremities. Prize Essay. Philadelphia 1876. — Reverdin, Note sur un cas de résection totale du poignet. Gaz. des hôpit. 1878. No. 141. S. 1128. — Benno Hent-

schel, Ueber Resectio manus. Diss. inaug. Berlin 1879. — Billroth, Chirurgische Klinik in Wien 1871—1876. Nebst einem Gesammtbericht über die chirurg. Klinik in Zürich und Wien während der Jahre 1860—1876. Berlin 1879. — H. Hinsch, Ueber Handgelenksresection, nebst Mittheilungen über derartige auf der Kieler chirurg. Klinik in den Jahren 1854—1885 vorgekommene Fälle. Inaug.-Dissert. Kiel 1880. — v. Pitha und Billroth, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. Bd. II. Abth. II. — Ollier, De la conservation de la main par l'ablation des os du carpe et de la résection radio-carpienne. Gaz. méd. de Paris. 1882. No. 19. Bidder, Ueber Resection des Handgelenks und ihre Endresultate. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 28. Heft 4. — Nepveu, Contribution à la résection pathologique du poignet. Revue de chirurg. 1883. No. 5. — Gangolphe, De la résection du poignet dans le traitement des osteo-arthrites fongueuses. Revue de chirurg. 1885. No. 5.

Zum Schluss verfehle ich nicht, an dieser Stelle sowohl Herrn Geh. Rath Prof. König für die Ueberlassung des Materials zu dieser Arbeit, wie auch Herrn Privatdocent Dr. Müller für die ausserordentliche Liebenswürdigkeit, mit welcher er mir bei der Anfertigung derselben seine Unterstützung hat angedeihen lassen, nochmals meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.


THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE STAMPED BELOW
AN INITIAL FINE OF 25 CENTS
WILL BE ASSESSED FOR FAILURE TO RETURN THIS BOOK ON THE DATE DUE. THE PENALTY WILL INCREASE TO 50 CENTS ON THE FOURTH DAY AND TO $1.00 ON THE SEVENTH DAY OVERDUE.
CALIF. HALL
ICLF (N)
U.C.L.A.
APR 16 1947
INTER LIBRARY LOAN
11Apr'64AA
ONE MONTH AFTER RECEIPT
REC'D LD
MAY 26 1967
APR 6'64-8 AM
CALIF. HALL
JAN 18 1967 8 8
RECEIVED
JAN 25 '67 2 PM
REC'D LD JUL 8 -'73-9 AM
LOAN DEPT.
REC. CIR. JUN 28 '77
JUL 16 1973
PHOTOCOPY APR 14 '87
MAR 04 2006
MAY 13 1977
LD 21-100m-7,'40 (6936s)


YD00169
38144
AC831
G7
v.3
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

